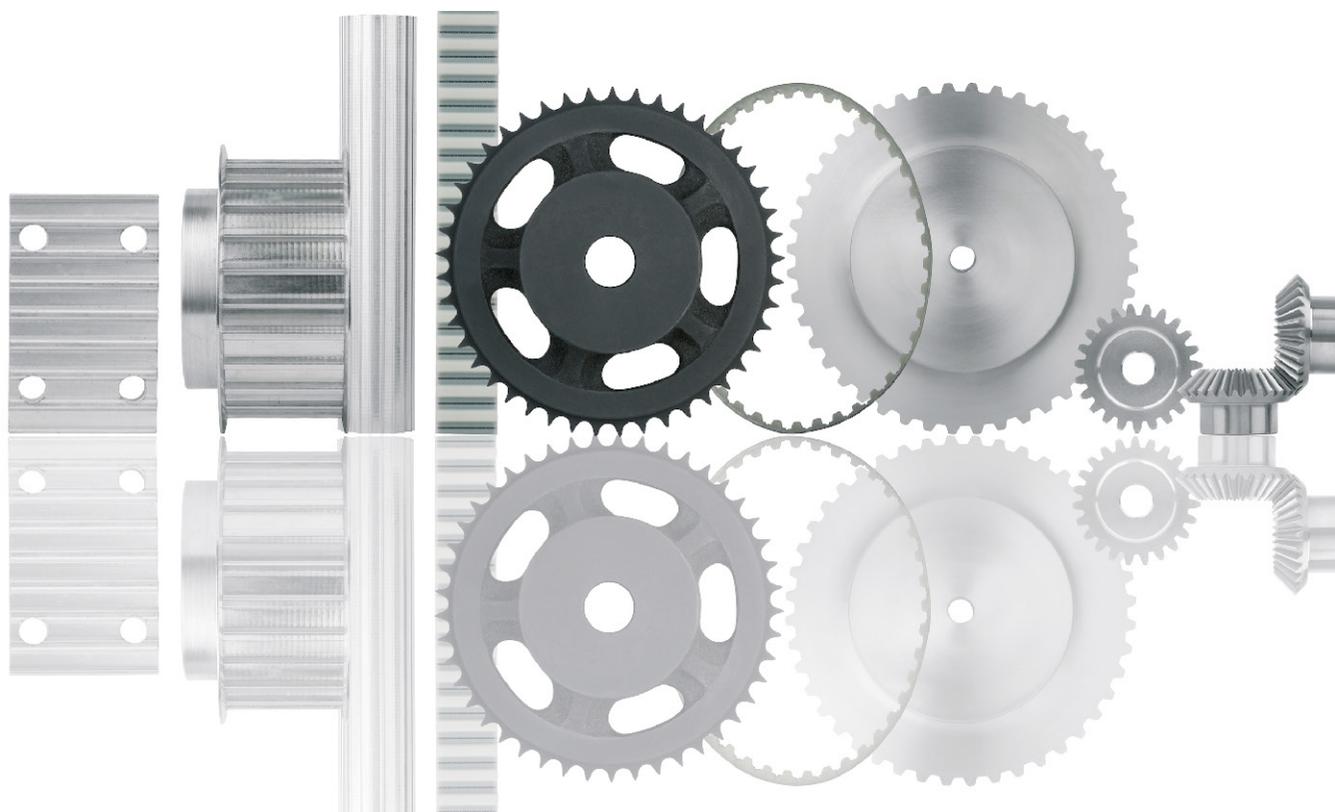


MÉCANIQUE

Quelle technologie d'entraînement pour l'industrie ?

La demande ne cessant d'augmenter, l'industrie manufacturière doit s'appuyer sur des technologies d'entraînement robustes dans le cadre de l'industrie 4.0. **Les ingénieurs et les directeurs d'usine doivent s'assurer que leur technologie d'entraînement soit adaptée aux besoins**, tandis que l'industrie manufacturière continue d'évoluer vers une production plus intelligente et plus efficace.



© NORELEM

L'entraînement par chaîne, composé de pignons, de roues dentées et d'une chaîne à rouleaux, est le système le plus robuste et le plus durable.

Les systèmes industriels, partout dans le monde, dépendent pour partie des variateurs et des moteurs. Le variateur est responsable de l'exploitation et de la gestion de l'énergie électrique fournie au moteur à son niveau le plus élémentaire. Les technologies d'entraînement assurent le contrôle des processus et l'efficacité de systèmes tels que les ventilateurs, les compresseurs, les pompes ou les convoyeurs présents dans les complexes industriels, en contrôlant le couple et la vitesse.

La demande pour des technologies d'entraînement efficaces et performantes augmente à mesure que l'automatisation

prend de l'ampleur. Les utilisateurs peuvent bénéficier d'une réduction des dépenses opérationnelles et de la consommation d'énergie en optimisant les processus de transmission de puissance. Avec les multiples systèmes et options disponibles sur le marché, il est essentiel de spécifier le bon type d'équipement pour une précision accrue et une meilleure productivité.

Choisir le bon système d'entraînement

Lorsqu'il s'agit de choisir le bon système d'entraînement pour une application, les ingénieurs doivent considérer les avantages clés que chaque technologie

propose. L'entraînement par chaîne, dans un premier temps, est composé de pignons, de roues dentées et d'une chaîne à rouleaux avec en complément pour certaines applications des tendeurs et des guides. C'est le système le plus robuste et le plus durable, et les transmissions par chaîne de norelem sont fabriquées selon la norme DIN / ISO 606.

Les dents sont fraisées et traitées, en alignant exactement la rainure avec la pointe de la dent. Ce choix profitera grandement aux ingénieurs qui cherchent à mettre en œuvre un système d'entraînement offrant une transmission de puissance considérable

sur une courte distance avec de faibles besoins de maintenance. L'ajout optionnel de roues à chaîne en acier inoxydable en fait également un choix courant dans l'industrie alimentaire.

Les entraînements à courroie crantée : avec une courroie crantée et deux poulies ou plus, les avantages d'un système à courroie crantée sont multiples. Les courroies dentées peuvent transmettre des forces importantes avec une accélération élevée tout en assurant un positionnement exact et en garantissant une vitesse constante.

Efficacité énergétique

Lorsque le système est correctement installé et adapté avec les composants nécessaires à l'usage souhaité, les courroies dentées peuvent être efficaces sur le plan énergétique, silencieuses et précises, tout en permettant des valeurs d'accélération élevées si nécessaire. C'est pourquoi ce principe se prête bien aux industries mécaniques comme l'automobile et l'aérospatiale.

Engrenages, crémaillères et engrenages coniques : les entraînements par engrenages sont également courants dans les applications de génie mécanique, permettant de transmettre des couples personnalisables d'un arbre à l'autre, le tout dans une conception compacte et simple. Les ingénieurs peuvent simplement ajuster le couple ou la vitesse en changeant les engrenages individuels, ce qui permet une plus grande flexibilité lorsque cela est nécessaire.

Comme les transmissions par chaîne, les engrenages nécessitent peu d'entretien et peuvent fournir des forces élevées sur de courtes distances, le tout avec un accouplement sans glissement.

Engrenages à vis sans fin / jeux d'engrenages à vis sans fin : la bien nommée "vis sans fin" fait référence à un arbre avec un ou plusieurs filets de vis qui est ensuite relié à une roue à vis sans fin (à denture hélicoïdale), formant ainsi l'engrenage à vis sans fin. L'axe du système est décalé de 90°, ce qui permet de transformer de grands rapports en vitesses lentes.

Alors que les kits d'engrenages à vis sans fin norelem sont capables de fonctionner en continu à des vitesses et des couples élevés, le système est naturellement résilient étant donné sa construction. Toutefois, il convient de noter que, comme l'entraînement est alimenté à la

fois par un mouvement de roulement et de glissement, l'engrènement n'est pas aussi efficace que les autres options d'entraînement également disponibles.

Avantages de la bonne technologie

Les avantages d'une technologie d'entraînement adaptée sont multiples, chaque système offrant des capacités uniques adaptées à des applications spécifiques. Par exemple, alors que la durée de vie et la maintenance réduite des chaînes et des engrenages conviendront mieux aux industries de la construction mécanique, les entraînements à courroie crantée correspondent mieux aux applications exigeant un contrôle précis des processus et des taux de production élevés.



Les engrenages nécessitent peu d'entretien et peuvent fournir des forces élevées sur de courtes distances, le tout avec un accouplement sans glissement.

De même, les composants en acier inoxydable serviront mieux des applications où l'hygiène est une priorité, comme dans le secteur médical ou alimentaire. En sélectionnant le système adéquat, les ingénieurs peuvent choisir un entraînement adapté à l'usage souhaité et favorisant l'efficacité de la production. En intégrant le bon système au processus, les fabricants bénéficieront d'une transmission de puissance optimale, d'une diminution de l'usure et de la maintenance, d'une longévité accrue du système et de rapports de vitesse constants.

Sur le long terme, un système d'entraînement bien réglé n'offre pas seulement une efficacité optimale mais aussi une réduction de l'énergie nécessaire pour l'alimenter. Par conséquent, cela contribuera à réduire les coûts d'exploitation et même à

aider les entreprises à réduire leur empreinte carbone, une considération importante pour les fabricants qui doivent commencer à travailler pour atteindre les objectifs environnementaux fixés par les gouvernements du monde entier.

Technologies du futur

À l'avenir, la demande devrait continuer à augmenter et une productivité accrue sera demandée aux fabricants, l'automatisation des processus s'avérera cruciale dans les années à venir. La technologie d'entraînement n'est plus seulement un processus purement mécanique ; les systèmes d'entraînement de norelem peuvent être facilement intégrés à des interfaces numériques. Les interfaces numériques, lorsqu'elles sont mises en œuvre avec succès, peuvent fournir des informations supplémentaires sur les performances, le dépannage et des solutions d'efficacité sur mesure pour chaque application spécifique.

Cela ouvre à son tour une variété de possibilités pour améliorer encore les systèmes de technologie d'entraînement. Avec des capteurs pour détecter précocement les défauts potentiels au sein de la chaîne de production, les entreprises peuvent éviter les arrêts de production imprévus dus à des défauts ou des erreurs évitables. La réduction des temps d'arrêt imprévus signifie que les déviations et les risques émergents peuvent être traités rapidement sans nuire à la production.

Alors que les composants de l'entraînement sont construits pour résister à une utilisation prolongée, des indicateurs de maintenance automatisés pour garantir une inspection régulière du système contribueront grandement à augmenter la longévité du système.

De plus, en utilisant et en capturant des données pendant la production, les fabricants peuvent optimiser leur système pour améliorer encore plus son efficacité. Pour ce faire, ils peuvent étudier les principales causes d'arrêt, telles que les modifications, le contrôle de la qualité et les périodes de maintenance pour améliorer les capacités d'un système d'entraînement en utilisant une analyse basée sur les données. La technologie d'entraînement continuera à jouer un rôle essentiel dans les années à venir et les ingénieurs doivent s'assurer que le système est adapté à leurs besoins. ■